

**CERTIFICATE OF MAILING BY FIRST CLASS MAIL (37 CFR 1.8)**

Applicant(s): Kunio MIYAZAKI

Docket No.

1150.002

Serial No.  
10/675,767Filing Date  
09/30/2003

Examiner

Group Art Unit

Invention:

CONTAINMENT BOOM

I hereby certify that this **Priority Document and Acknowledgement Postcard**  
(Identify type of correspondence)

is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to:

Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on

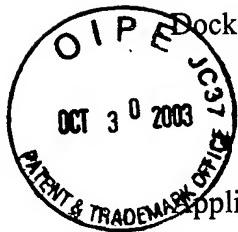
10/28/2003  
(Date)**Linda Abrahams**

(Typed or Printed Name of Person Mailing Correspondence)

A handwritten signature of Linda Abrahams in black ink.

(Signature of Person Mailing Correspondence)

Note: Each paper must have its own certificate of mailing.



Docket No. 1150.002

- 1 -

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Kunio MIYAZAKI

Serial No.: 10/675,767 Group Art Unit:

Filed: 09/30/2003 Examiner:

Title: CONTAINMENT BOOM

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Mail Stop Patent Application, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on October 28, 2003.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "RLS".

Richard L. Sampson, Jr.  
Attorney for Applicants  
Reg. No. 37,231

Date of Signature: October 28, 2003

To: Mail Stop Patent Application  
Commissioner for Patents  
Alexandria, VA 22313-1450

PRIORITY DOCUMENT

Dear Sir:

Applicant submits herewith the Priority Document for the above-referenced patent application: Serial No. JP-2002-369642, filed on December 20, 2002.

CONCLUSION

Please do not hesitate to contact the Applicants' undersigned representative with any questions.

Respectfully submitted,



Richard L. Sampson  
Attorney for Applicants  
Registration No. 37,231

Dated: October 28 2003

SAMPSON & ASSOCIATES, P.C.  
50 Congress Street  
Suite 519  
Boston, MA 02109  
Telephone: (617) 557-2900  
Facsimile: (617) 557-0077

JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: December 20, 2002

Application Number: JP-2002-369642  
[ST.10/C]

Applicant(s): Kunio MIYAZAKI

October 8, 2003

Commissioner,  
Japan Patent Office      Yasuo IMAI

Certif. No. 2003-3083114

JP-2002-369642

【NAME OF DOCUMENT】 APPLICATION FOR PATENT  
【REFERENCE NUMBER】 P223006  
【ATTENTION】 The Director of the Patent Office  
【INTERNATIONAL】  
【PATENT CLASSIFICATION】 E02B 15/06  
【INVENTOR】  
【Address】 2-4, Kyoei Bldg. 4F,  
Higashi-Ikebukuro 3-Chome,  
Toshima-ku, Tokyo, Japan  
【Name】 Kunio MIYAZAKI  
【APPLICANT FOR PATENT】  
【Identification number】 50143541  
【Name】 Kunio MIYAZAKI  
【ATTORNEY】  
【Identification number】 100095267  
【Patent attorney】  
【Name】 Takiro KOJIMA  
【ATTORNEY】  
【Identification number】 100124176  
【Patent attorney】  
【Name】 Noriko KAWAI  
【ATTORNEY】  
【Identification number】 100111604  
【Patent attorney】  
【Name】 Takuya SATO  
【INDICATION OF CHARGE】  
【Deposit ledger number】 056672  
【Amount of the payment】 ¥21,000  
【LIST OF DOCUMENTS】  
【Document】 Specification 1  
【Document】 Drawing 1  
【Document】 Abstract 1  
【Necessity of Proof】 Necessary

Certif. No. 2003-3083114

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日      2002年12月20日  
Date of Application:

出願番号      特願2002-369642  
Application Number:

[ST. 10/C] : [JP2002-369642]

出願人      宮崎 国男  
Applicant(s):

2003年10月8日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫

【書類名】 特許願  
【整理番号】 P223006  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 E02B 15/06  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都豊島区東池袋3丁目2番4号 共永ビル4階  
【氏名】 宮崎 国男  
【特許出願人】  
【識別番号】 501413541  
【氏名又は名称】 宮崎 国男  
【代理人】  
【識別番号】 100095267  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 小島 高城郎  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100124176  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 河合 典子  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100111604  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 佐藤 卓也  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 056672  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 オイルフェンス

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 多数のフロートユニットの各々が隣接するフロートユニットと連結部により連結されたオイルフェンスにおいて、

前記フロートユニットが、海面に対して直立すべきオイル遮蔽面と、浮力をもつフロート部と、該フロート部の下に位置する錘部とを設けた筐体を有し、該オイル遮蔽面の上下方向長さのほぼ中間位置が喫水線となるべく前記フロート部と前記錘部が調整されており、かつ、

前記連結部が、隣接する前記フロートユニット同士の相対的位置を変動可能とするフレキシブル連結部であることを特徴とする  
オイルフェンス。

【請求項 2】 前記連結部が上下方向に設けた 1 又は複数の襞を具備することを特徴とする請求項 1 記載のオイルフェンス。

【請求項 3】 前記連結部が、レール部材を具備することを特徴とする請求項 1 記載のオイルフェンス。

【請求項 4】 前記レール部材による前記フロートユニット同士の上下方向の相対的位置の変動を復帰させる位置安定部材を有することを特徴とする請求項 3 に記載のオイルフェンス。

【請求項 5】 前記多数のフロートユニットのうち選択された 1 又は複数のフロートユニットに対し、該フロートユニットから吊り下げられる下垂錘と、該下垂錘の吊り下げ長さを調整する調整部と、該調整部を遠隔操作する手段とを設けることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか記載のオイルフェンス。

【請求項 6】 前記多数のフロートユニットのうち選択された 1 又は複数のフロートユニットに対し、該フロートユニットと海面との相対的位置を検知するセンサと、該センサの検知信号に応じて該フロートユニットを下方向へ移動させるべく作動するスクリューとを設けることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか記載のオイルフェンス。

【発明の詳細な説明】

**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、海面流出油の拡散を防止するオイルフェンスに関する。

**【0002】****【従来の技術】**

海上において油流出事故が発生した際に、油の拡散を防止するために、流出した油を周囲すべくオイルフェンスを張り巡らせる手法が採られる。従来のオイルフェンスは、特許文献1～5に開示されるように、いずれも円筒形のフロートを多数連結してなる構造である。これらの従来技術では、円筒形のフロートの各々からシート体や袋体等及び錐体を海中に垂下させることにより、海中に巻き込まれた油がフロートの下側を通り抜けることを防止する。

**【0003】****【特許文献1】**

特開平11-100833号公報

**【特許文献2】**

特開平11-043925号公報

**【特許文献3】**

特開平10-292357号公報

**【特許文献4】**

特開平10-018273号公報

**【特許文献5】**

特開平09-151445号公報

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、従来技術における円筒形のフロートは、波や潮流の動きに完全に追随して動くことが困難であるため、海面とフロートの間にしばしば間隙が生じたり、フロートの上を波が乗り越えたりして、油が外部へ漏れ出すことがある。また、海面下に垂下させたシート体は、錐によって鉛直方向に引っ張られているとはいえ、フレキシブルな素材であるので波や潮流の激しい動きによって変形

したりめくれ上がったりして、海中からの油漏れが起きる。

#### 【0005】

上記の現状に鑑み、本発明は、波や潮流の瞬間的な激しい動きに対しても確実に流出油の拡散を防止する障壁としての機能を果たすことができるオイルフェンスを提供することを目的とする。さらに、本発明は、コンパクトに格納でき、かつ迅速に張り巡らせることができるオイルフェンスを提供することを目的とする。またさらに、本発明は、張り巡らした後に必要に応じて移動可能なオイルフェンスを提供することを目的とする。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成すべく、本発明は以下の構成を提供する。

(1) 請求項1に係るオイルフェンスは、多数のフロートユニットの各々が隣接するフロートユニットと連結部により連結されたオイルフェンスにおいて、前記フロートユニットが、海面に対して直立すべきオイル遮蔽面と、浮力をもつフロート部と、該フロート部の下に位置する錐部とを設けた筐体を有し、該オイル遮蔽面の調整されており、かつ、前記連結部が、隣接する前記フロートユニット同士の相対的位置を変動可能とするフレキシブル連結部であることを特徴とする。

#### 【0007】

(2) 請求項2に係るオイルフェンスは、請求項1において、前記連結部が上下方向に設けた1又は複数の襞を具備することを特徴とする。

#### 【0008】

(3) 請求項3に係るオイルフェンスは、請求項1において、前記連結部が、レール部材を具備することを特徴とする。

#### 【0009】

(4) 請求項4に係るオイルフェンスは、請求項3において、前記レール部材による前記フロートユニット同士の上下方向の相対的位置の変動を復帰させる位置安定部材を有することを特徴とする。

#### 【0010】

(5) 請求項5に係るオイルフェンスは、請求項1～4のいずれかにおいて、前

記多数のフロートユニットのうち選択された1又は複数のフロートユニットに対し、該フロートユニットから吊り下げられる下垂錘と、該下垂錘の吊り下げ長さを調整する調整部と、該調整部を遠隔操作する手段とを設けることを特徴とする。

### 【0011】

(6) 請求項6に係るオイルフェンスは、請求項1～5のいずれかにおいて、前記多数のフロートユニットのうち選択された1又は複数のフロートユニットに対し、該フロートユニットと海面との相対的位置を検知するセンサと、該センサの検知信号に応じて該フロートユニットを下方向へ移動させるべく作動するスクリューとを設けることを特徴とする。

### 【0012】

#### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ本発明の実施の形態を説明する。

図1は、本発明によるオイルフェンス10の一実施例を概略的に示した外観斜視図である。海面上に展開し張り巡らした状態を示しており、2点破線Hは、オイルフェンス10の喫水線を示す。本発明によるオイルフェンスは、多数のフロートユニット12の各々が隣接するフロートユニット12と連結部13により連結されている。

### 【0013】

特徴の1つは、個々のフロートユニット12の本体が、海面に対して直立すべきオイル遮蔽面（図1において正面を向いている面）と、浮力をもつフロート部12aと、該フロート部12aの下に位置する錘部12bとを設けた筐体から構成されている点である。好適例では、図示の通り、平たい箱形の筐体である。1個のフロートユニット12の上下方向長さは、例えば数十cm～2m程度、幅は、例えば1～10m程度が適当であるが、この範囲に限定されない。そして、オイル遮蔽面の上下方向長さのほぼ中間位置が喫水線Hとなるべくフロート部12aと錘部12bが調整される。すなわち、フロート部12aによる浮力と錘部12bの重さのバランスを適宜調整する。よって、フロートユニット12は、正常な状態で上半分が海面上に、下半分が海面下にあることになる。これにより、海面

に対して直立するオイル遮蔽面が、海面の上側と下側に亘って延在する壁面の如く、海面下からのオイルのくぐり抜けを防止すると共に、フロートユニット12上をオイルが乗り越えることも防止する。フロートユニット12は、波や潮流による海面の上下動に対して良好に追随することができる。仮に、悪条件下において、多少その追随に遅れが生じた場合であっても、広い面積をもつオイル遮蔽面の効果により、オイルの漏れ出しのおそれがない。この点で、従来の円筒形フロートに比べて遥かに優れている。

#### 【0014】

フロート部12aの浮力と、錘部12bの重さを適宜設定することにより喫水線Hの位置を調整することができる。

#### 【0015】

本発明のオイルフェンスの更なる特徴は、連結部13が、隣接するフロートユニット12同士の相対的位置を変動可能とするフレキシブル連結部であることである。図示の例では、連結部13が上下方向に設けた1又は複数の襞を具備する。連結部13は、フロートユニット12の上下方向長さ全体に亘って設けられる。連結部13の部分もまたオイルを遮蔽する壁面として役割を果たす必要があるからである。

#### 【0016】

図2（A）は図1のX-X断面、そして図2（B）は図1のY-Y断面の概略図である。図2（A）のX-X断面は、フロートユニット12のフロート部12aにおける隣接ユニット間の連結部13の近傍を示している。フロート部12aは、図示の例のように中空とすることにより浮力を付与してもよく、別の例では合成樹脂発泡体等により形成して浮力を付与してもよい。連結部13は、1又は複数の襞を具備する蛇腹状であり、屈曲自在である。この連結部13により、隣接するフロートユニット12同士が、矢印R1、R2のようにユニット12の上下方向を軸として相対的に回転することができ、また、矢印M1、M2のように前後方向にも相対的に移動することができる。さらに、図1を参照して説明すると、連結部13の襞の上側が開き下側が閉じる（又はその逆）ような扇子の如き動きも可能である。図2（B）のY-Y断面は、フロートユニット12の錘部1

2 bにおける隣接ユニット間の連結部13の近傍を示している。錘部12bは、図示の例のように、中空筐体の底部に比重の重い材料を充填してもよく、別の例では、別々に形成したフロート部12aと錘部12bとを接合してもよい。錘部12bの材料としては、金属がある。

### 【0017】

本発明のフロートユニット及び連結部に用いる材料は、海洋での使用を考慮した耐久性と、屈曲、引っ張り、圧縮、ねじれ等の機械的負荷に対する強度をもつものであればよく、錘部を除いて軽量であることが好適である。例えば、合成樹脂、金属等を利用できる。

### 【0018】

再び図1を参照すると、本発明の一実施例では、多数のフロートユニット12のうち選択された1又は複数のフロートユニット12に対し、フロートユニット12から吊り下げられる下垂錘16と、この下垂錘16の吊り下げ長さを調整する調整部17と、調整部17を遠隔操作する手段18とを設けることが好適である。吊り下げ長さを調整する調整部17は、例えば、下垂錘16に取り付けたロープの繰り出し及び巻き取り機構である。また、調整部17を遠隔操作する手段18は、例えば、調整部17によるロープの繰り出し及び巻き取りを起動させたり停止させたりする制御信号を受信するアンテナである。遠隔操作は、船上や地上に設置された制御装置から制御信号を送信して行う。下垂錘16の制御は、下垂錘16を繰り出してオイルフェンスを一定の場所に固定したり、必要に応じて下垂錘16を巻き上げて別の場所に移動したりするために行われる。

### 【0019】

さらに、本発明の一実施例では、多数のフロートユニット12のうち選択された1又は複数のフロートユニット12に対し、フロートユニット12と海面との相対的位置を検知するセンサ22と、このセンサ22の発生する検知信号に応じてフロートユニット12を下方向へ移動させるべく作動するスクリュー20とを設けることが好適である。例えば、センサ22を最初に設定した喫水線Hの位置（又は喫水線Hのやや下）に取り付けておくと、フロートユニット12が正常位置より浮き上がったときセンサ22は完全に海面より上に露出されたことを検知

して異常信号をスクリュー20の駆動装置へ送信する。スクリュー20の駆動装置はこの異常信号に応答してスクリューを作動させる。これにより、異常に浮き上がったフロートユニット12は、正常位置となるまで強制的に沈められる。

### 【0020】

図3は、本発明のオイルフェンス10の連結部13についての別の実施例を示す図である。図3（A）は、オイルフェンス10の正面図を表す。フロートユニット12は、図1に示した実施例と同様であるが、連結部13の構造が異なる。図3（B）は、図3（A）のオイルフェンスの上面図である。連結部13はレール部材を具備し、具体的には、フロートユニット12の一方の側面に沿って設けたレール受容体13aと、他方の側面に設けたレール受容体13aとが、隣接フロートユニット間で嵌合することにより形成される。斯かる連結部13により、隣接するフロートユニット12同士が、矢印R1、R2のようにユニット12の上下方向を軸として相対的に回転することができる。

### 【0021】

また、斯かる連結部13により、図3（A）の矢印M3、M4に示すように、上下方向に相対的に移動することもできる。但し、矢印M3、M4に示す上下方向の移動が過度に生じることを防止するために、隣接するフロートユニット12の側面同士を弾性材から形成される位置安定部材15により接続している。位置安定部材15は、フロートユニット12同士の上下方向の相対的位置の変動を復帰させるべく機能する。図3（C）は、図3（A）のZ-Z断面の概略図であり、位置安定部材15の取り付け例を示している。図示の例では、フロートユニット12の側面中央付近に空室14を穿設し、弾性材からなる位置安定部材15の両端が各空室14の壁面へ固定されている。図示の例のように空室14を設けて位置安定部材15を比較的長くすることで、隣接するフロートユニット12同士の上下方向の相対的位置変動を許容度が大きくなる。位置安定部材15を形成する弾性材としては、コイルバネ、ゴム等がある。

### 【0022】

図4は、本発明のオイルフェンス10の変形例を示す。図4（A）は、正面図であり、図4（B）は上面図である。フロートユニット12は、図1の場合と同

様にオイル遮蔽面、フロート部 12a 及び錐部 12b を具備するが、図 1 の場合より比較的厚みの薄い筐体を有している。薄い筐体の場合は、連結部 13 において図 1 のような上下方向の襞を設けずに单一の膜材で連結してもよい。例えば、製造方法として、いくつかの連続するフロートユニット 12 を一体成形する場合、各フロートユニット 12 の形状の間にくびれ部分を形成し、これを連結部 13 としてもよい。図 4 (B) に示すように連結部 13 を軸として、矢印 R1、R2 のように隣接するフロートユニット 12 同士が相対的に回転することができる。

### 【0023】

図 5 は、本発明のオイルフェンス 10 の格納方法の例を示す図である。図 5 (A) は、例えば図 1 に示したオイルフェンス 10 を交互に折り畳んだ状態を示す上面図である。図 5 (B)、例えば図 3 に示したオイルフェンス 10 を渦巻き状に巻いた状態を示す上面図である。本発明によるオイルフェンス 10 は、このようにコンパクトに積み重ねて格納することができ、かつ、海上に展開する場合には即座に放出することができる。

### 【0024】

#### 【発明の効果】

本発明のオイルフェンスは、多数のフロートユニットの各々が隣接するフロートユニットと連結部により連結されており、個々のフロートユニットが、海面に対して直立すべきオイル遮蔽面と、浮力をもつフロート部と、該フロート部の下に位置する錐部とを設けた筐体を有する。そして、フロート部と錐部は、オイル遮蔽面の上下方向長さのほぼ中間位置が喫水線となるべく設定されている。さらに、連結部は、隣接するフロートユニット同士の相対位置を変動可能とするフレキシブル連結部である。

### 【0025】

このように構成したことにより、波や潮流の瞬間的な激しい動きに対してもフロートユニットが追随し、オイル遮蔽面が確実に流出油の拡散を防止する障壁としての機能を果たすことができる。さらに、コンパクトに格納でき、かつ速やかに投下して張り巡らせることができる。また、フロートユニットが異常に浮き上がったことをセンサが検知し、スクリューにより強制的に沈めて正常位置に戻す

ことによっても、オイルの漏れ出しを防ぐ。

### 【0026】

またさらに、海上に投下して張り巡らした後に、遠隔操作にて下垂錘を繰り出してオイルフェンスを固定したり、必要に応じて下垂錘を巻き上げてオイルフェンスを移動させることもできる。

### 【図面の簡単な説明】

#### 【図1】

本発明によるオイルフェンス10の一実施例を概略的に示した外観斜視図である。

#### 【図2】

(A) は図1のX-X断面、(B) は図1のY-Y断面の概略図である。

#### 【図3】

本発明のオイルフェンスの連結部についての別の実施例を示す図である。(A) は、オイルフェンスの正面図を表す。(B) は、(A) のオイルフェンスの上面図である。(C) は、(A) のZ-Z断面の概略図である。

#### 【図4】

本発明のオイルフェンスの変形例を示す。(A) は、正面図であり、(B) は上面図である。

#### 【図5】

(A) 及び(B) はそれぞれ、本発明のオイルフェンスの格納方法の例を示す図である。

### 【符号の説明】

10 オイルフェンス

12 フロートユニット

12a フロート部

12b 錘部

13 フレキシブル連結部

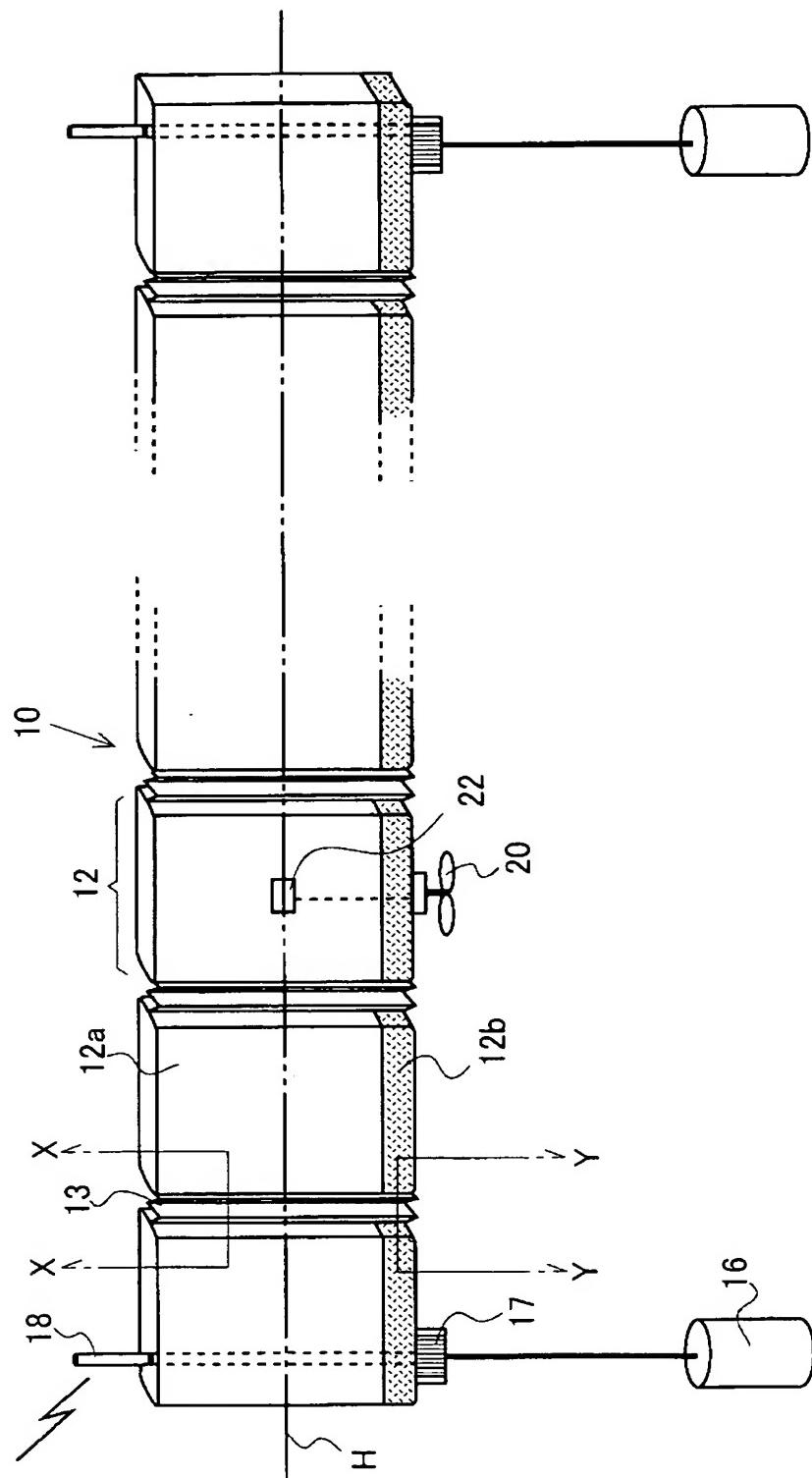
13a レール受容体

13b レール体

- 1 4 空室
- 1 5 位置安定部材
- 1 6 下垂錘
- 1 7 吊り下げ長さ調整部
- 1 8 アンテナ
- 2 0 スクリュー
- 2 2 海面センサ

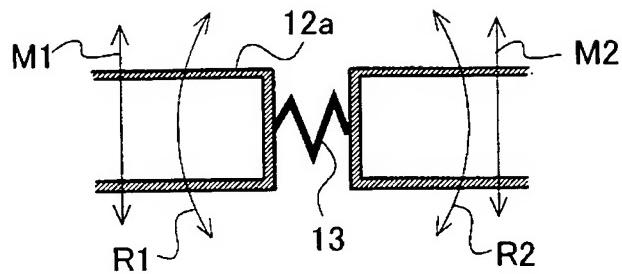
【書類名】 図面

【図 1】

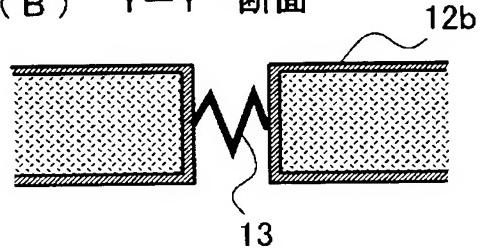


【図2】

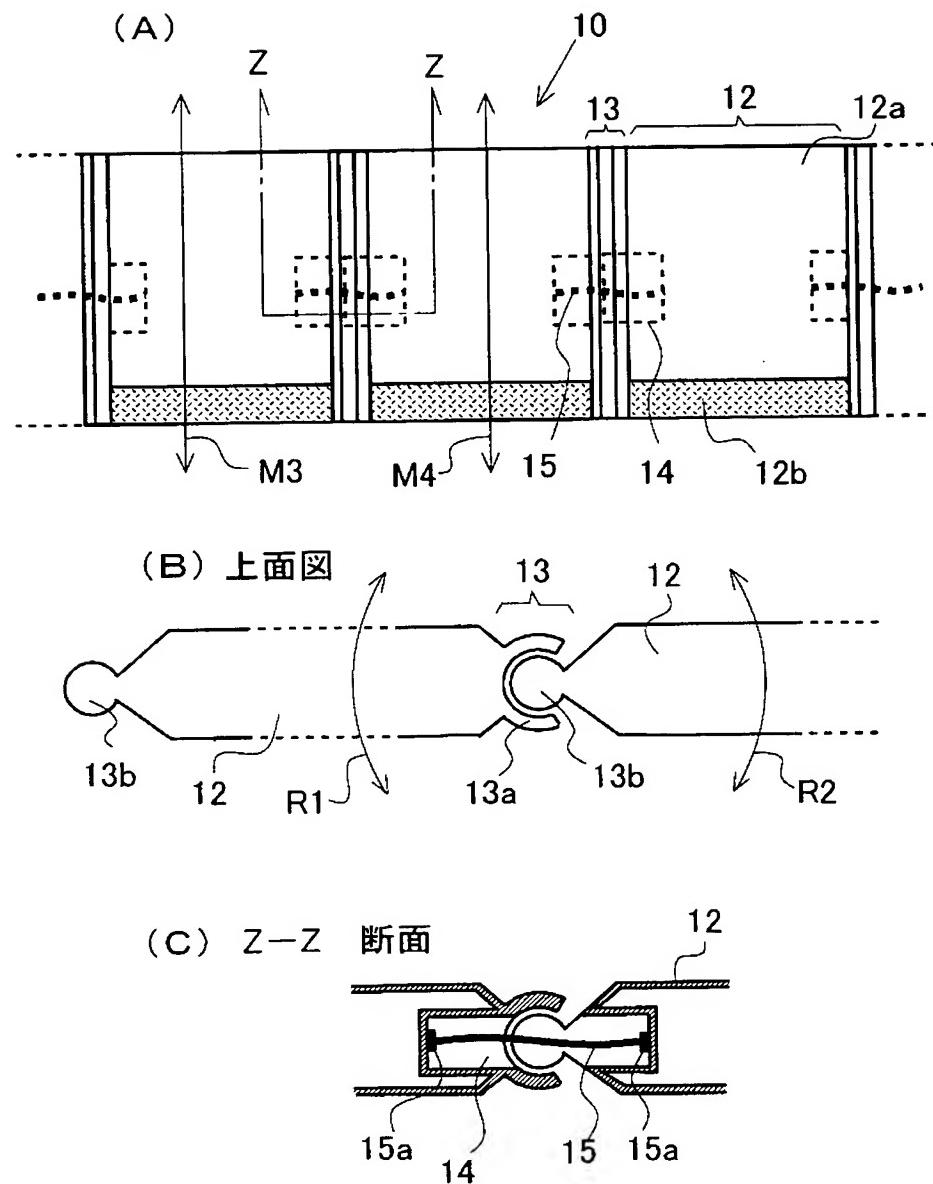
( A ) X-X 断面



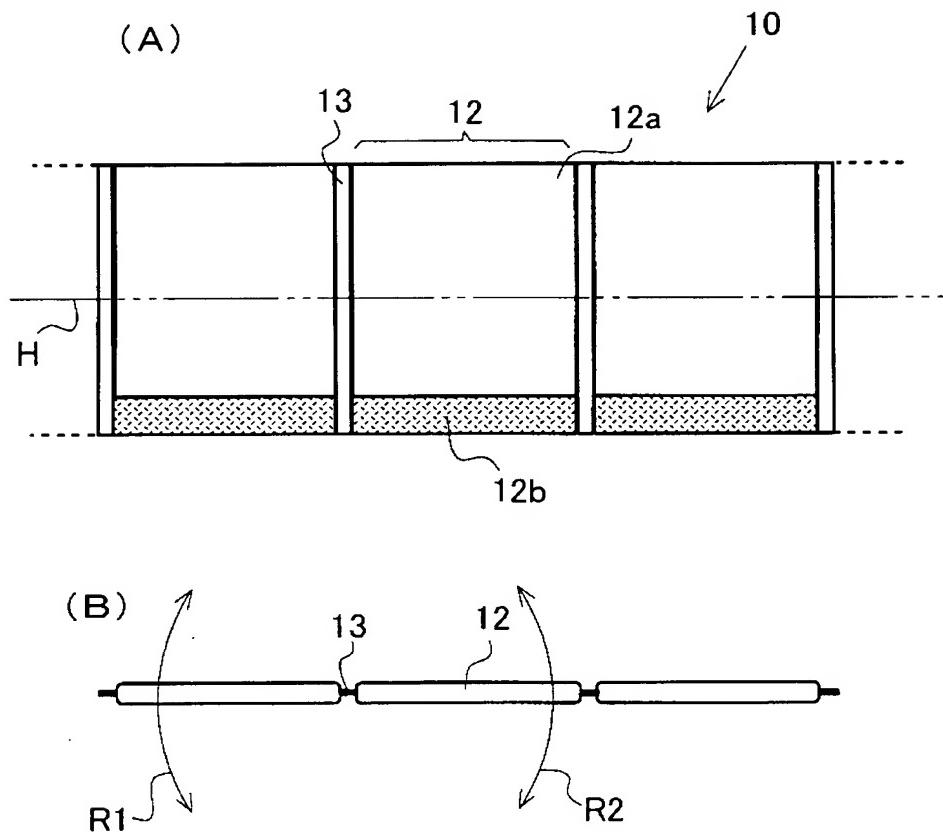
( B ) Y-Y 断面



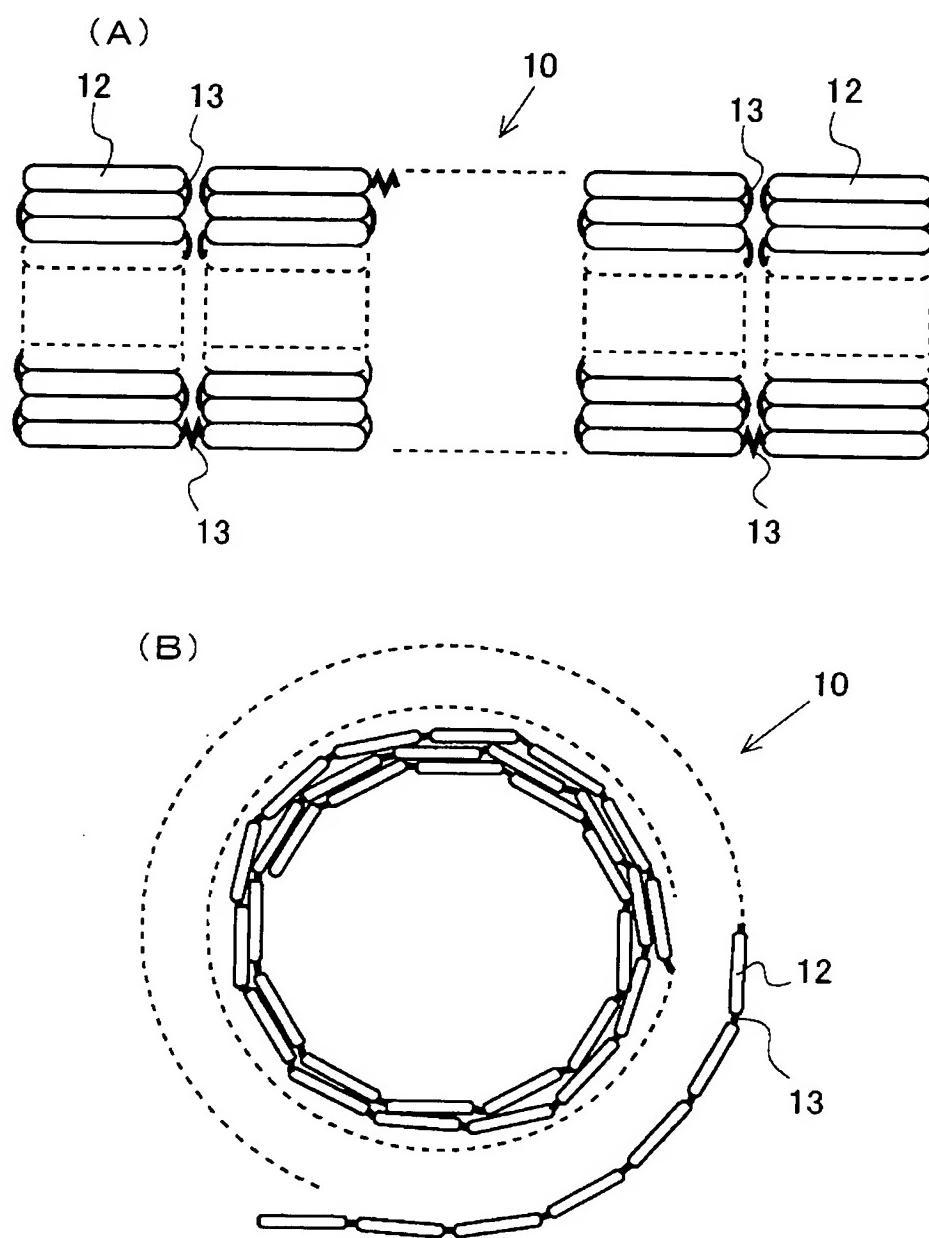
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 波や潮流の激しい動きに対しても確実に流出油の拡散を防止する障壁としての機能を果たすことができるオイルフェンスを提供する。

【解決手段】 多数のフロートユニットが連結されたオイルフェンスにおいて、フロートユニットが海面に対して直立すべきオイル遮蔽面と、浮力をもつフロート部と、フロート部の下に位置する錐部とを設けた筐体を有し、オイル遮蔽面の上下方向長さのほぼ中間位置が喫水線となるべくフロート部と錐部が調整され、かつ、連結部が、隣接するフロートユニット同士の相対的位置を変動可能とするフレキシブル連結部である。

【選択図】 図1

**認定・付加情報**

|         |               |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2002-369642 |
| 受付番号    | 50201935440   |
| 書類名     | 特許願           |
| 担当官     | 第二担当上席 0091   |
| 作成日     | 平成14年12月24日   |

**<認定情報・付加情報>**

|       |             |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成14年12月20日 |
|-------|-------------|

次頁無

特願 2002-369642

出願人履歴情報

識別番号 [501413541]

1. 変更年月日 2001年10月24日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都豊島区東池袋3丁目2番4号 共永ビル4階  
氏 名 宮崎 国男